

**IMPACTS DE L'AGRICULTURE ITINÉRANTE SUR BRULIS DANS LA STATION
PHYTOTECHNIQUE DE N'DJILI BRASSERIE À KINSHASA :
SYSTÈME D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE BATTELLE
SEMEKI NGABINZEKE Jean
Ingénieur agronome et Assistant à l'Université de Kinshasa (R.D.Congo)
E-mail : jsemeki@yahoo.fr, Tél. : (00243) 81 03 57 279 ; Fax : 001 419 593 29 78**

RESUME

En République Démocratique du Congo, près de 70 % de la population sont essentiellement constitués des ruraux et semi-ruraux, qui pratiquent la culture sur brûlis et sollicitent chaque année de nouvelles terres avec des risques pour l'environnement.

A Kinshasa, la station phytotechnique de N'djili Brasserie, qui jadis, servais à la recherche expérimentale, n'échappe pas à ce fléau. Elle subit à l'heure actuelle des faites pressions dues à une exploitation anarchique de ses ressources naturelles par les cultivateurs itinérants.

Une étude d'impact environnemental et social a été faite dans ladite station, afin d'identifier et d'évaluer les effets environnementaux.

L'analyse des résultats par la méthode de BATTELLE a donné un « Net Change » négatif, soit – 34. C'est-à-dire que l'agriculture itinérante sur brûlis a induit des effets néfastes dont les conséquences se répercutent tant sur l'agroécosystème que sur la santé de la population locale.

Ces impacts sont entre autres : la disparition du couvert végétal, l'érosion du sol, la perte de fertilité des sols, etc.

Des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification de ces impacts sont proposées pour un développement durable de la station phytotechnique de N'djili Brasserie à Kinshasa.

Mots-clés : Agriculture itinérante, évaluation environnementale, agroécosystème, biodiversité, net change, agroforesterie, extinction.

INTRODUCTION

Parmi les problèmes majeures auxquels est confronté la République Démocratique du Congo, il faut citer la pratique d'une agriculture itinérante non durable qui se traduit par une agriculture sur brûlis avec des périodes de jachère réduites, l'exploitation excessive de la forêt primaire et de la forêt secondaire.

Les agriculteurs cultivent des sols qui ne conviennent pas à une agriculture durable et, en conséquence, ils doivent abandonner leurs champs après deux ou trois récoltes et trouver d'autres terres forestières à défricher. Pour la plupart d'entre eux, la vie quotidienne est une lutte pour assurer leur survie, et l'avenir de leurs familles dépend de ce que pourra leur apporter la prochaine récolte qui risque toujours d'être mauvaise.

A Kinshasa, pour survivre, puisque l'emploi n'est pas garanti et que le chômage est une réalité omniprésente, les ménages et les individus se voient contraints de recourir à une agriculture de subsistance. Et actuellement, cette forme d'agriculture, a même envahi des terres marginales et certains sites culturels, scientifiques et historiques ou certains habitats naturels.

Le présent rapport d'impact environnemental a pour but d'évaluer les impacts de l'agriculture itinérante sur brûlis pratiquée dans la station phytotechnique de N'djili Brasserie sur l'interland de Kinshasa et de proposer des mesures de mitigation pour un développement durable.

Le premier chapitre est consacré au contexte de l'agriculture itinérante en R.D.C. ; Le deuxième chapitre décrit l'environnement biophysique de la station phytotechnique de N'djili Brasserie ; Le troisième chapitre concerne l'évaluation des impacts environnementaux ; et le quatrième chapitre propose des options de développement d'une agriculture durable à Kinshasa. Une conclusion met terme à ce travail.

I. CONTEXTE DE L'AGRICULTURE ITINERANTE EN R.D.C.

En R.D.C., environ 60 à 70 % de la population rurale et peri-urbaine intervient dans l'agriculture traditionnelle qui se pratique par des cultures sur brûlis. Le paysan défriche une partie de la forêt ou de la savane pour cultiver les plantes peu exigeantes, et l'abandonne lorsque le rendement diminue en raison de la diminution de la fertilité du sol.

Le Plan Nationale d'Action Environnementale (1999), indique qu'il existe entre 3 à 4 millions de petites exploitations agricoles au Congo, cultivant au total 5 à 6 millions d'hectare annuellement.

Un des principaux points commun entre les agriculteurs qui pratiquent la culture sur brûlis en R.D.C. est qu'ils appartiennent aux groupes les plus pauvres et les moins privilégiés de notre société et ne peuvent exercer que peu d'influence, voire aucune, sur les décisions importantes concernant la politique d'utilisation des terres.

Prisonnières de l'analphabétisme et d'une pauvreté endémique et poussées par l'impossibilité d'avoir accès à des terres arables et de trouver d'autres emplois, les familles qui se consacrent aux cultures de subsistance sont obligées de défricher les forêts pour y planter ce dont elles ont besoins pour survivre.

Leur travail n'est récompensé que par un maigre revenu qui les place bien au-dessous du seuil de pauvreté.

L'instauration d'une agriculture soutenue s'avère donc indispensable pour favoriser le développement durable en R.D.C.

II. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT BIOPHYSIQUE DE LA STATION PHYTOTECHNIQUE DE N'DJILI BRASSERIE.

2.1. Localisation

La station phytotechnique de N'djili Brasserie est située à 4° de latitude Sud et 15° de longitude Est, dans la Commune de Mont-Ngafula, Province Urbaine de Kinshasa.

2.2. Création

Elle a été créée sous l'initiative de l'autorité coloniale Belge en 1959 devant le besoin grandissant de la recherche expérimentale en Agronomie. Les activités de recherche furent florissantes jusqu'en 1973, année où la Faculté d'Agronomie fut transférée à YANGAMBI; pour enfin être réhabilitée en 2000. Sa superficie est de 402 hectares.

2.3. Milieu

2.3.1. Climat

Le climat est du type AW4, selon la classification de Köppen. Il s'agit d'un climat tropical chaud et humide avec 4 mois de saison sèche. La moyenne des précipitations annuelles est de 1.529 mm, la température annuelle moyenne : 24,3°C, l'humidité relative de l'air : 79%, évaporation moyenne : 183,8 mm .

2.3.2 Sols

Les sols sont à textures essentiellement sablonneuses et assorties de quelques éléments grossiers. La faible capacité de rétention d'eau de ces sols leur confère une utilisation marginale pour l'agriculture.

2.3.3. Végétation

Le couvert végétal est formé des savanes forêts et de formations des sols hydromorphes.

En savane, on y rencontre principalement les espèces telles que : *Pennisetum polystachion*, *Hyparrhenia diplandra*, *Loudetia demeusei*, *panicum maximum*, etc.

Dans la forêt, il y a dominance des *Anthocleista schweinfurthii*, *Caloncoba Welwitschii*, *Dracaena nitens*, *Milletia laurentii*, *Musanga cecropioides*, etc. Les sols de terres hydromorphes sont essentiellement constitués des *Alchornea cordifolia*, *Mitragyna stipulosa*, *Pteridium aquilinum*, etc (Cfr Carte en annexe).

2.3.4. Hydrographie

A l'Est, elle est drainée par la rivière N'djili, au Nord-Est par la *Mati* et à l'Ouest par la *Mifindi*.

2.4. Potentialités agricoles

2.4.1. Production végétale

Les activités sont focalisées essentiellement sur les cultures vivrières (manioc, maïs, arachide), fruitières (safoutier, oranger, goyavier...) et maraîchères (amarante, tomate, chou, épinard).

2.4.2. Production animale

Concerne uniquement, les activités piscicoles pratiquées dans deux étangs dont l'un de 7,24 ares et de l'autre de 4,43 ares. Deux espèces de poissons autochtones sont élevées : *Tilapia nilotica* et *Clarias Africana*.

2.5. Population

2.5.1. Sexe : Près de 7 agriculteurs sur 10 sont de sexe masculin.

2.5.2. Age

La tranche d'âge de 30 à 50 ans domine pour près de 40% de l'ensemble. Les plus jeunes (< 20 ans) comme les plus vieux (> 50 ans) se retrouvent dans cette profession dans des proportions similaires c'est-à-dire autour de 20% du total des cultivateurs itinérants.

2.5.3. Statut marital

- 9 paysans sur 10 sont mariés.

2.5.4. Niveau d'instruction

Pour la plupart, 42% ont fréquentés les écoles primaires et 45% les écoles secondaires. 90% de ceux qui pratiquent cette agriculture de subsistance n'ont pas suivie une filière agricole ou agronomique.

2.6. Revenu généré

Le revenu généré par le cultivateur itinérant est essentiellement affecté à la couverture des dépenses liées à l'alimentation du ménage (39%), aux soins de santé du ménage (38%), à la scolarisation des enfants (23%), à l'épargne (7%) et au paiement de loyer (3%).

III. EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .

L' évaluation des impacts environnementaux, conformément aux Tdr, doit permettre un jugement anticipé sur les impacts identifiés avant, pendant la mise en œuvre et après l'exploitation d'un projet.

Ces impacts sont évalués en terme d'importance relative, de durée, de son étendue, de son intensité, de sa probabilité d'apparition, de son caractère de réversibilité et du fait que l'impact est direct ou indirect.

3.1.Méthodologie

Pour conduire cette étude, nous avons fait recours à la documentation, aux enquêtes par sondage, à l'observation, à la compilation et à la transformation des données à l'ordinateur. Les données recueillies ont été analysées sur base de la méthode du système d'évaluation environnementale de BATTELLE, ci-dessous décrite.

Système d'Évaluation Environnementale de BATTELLE

Le système d'évaluation environnementale de BATTELLE permet de bien décrire, analyser et interpréter les conditions présentes/futures attendues des qualités environnementales avec ou sans activités. La différence dans l'unité d'évaluation environnementale entre ces deux conditions constitue les impacts adverses ou impacts bénéfiques.

* Procédure

La méthode prend item par item et a comme formule mathématique :

$$EIV = \sum_{i=0}^m (Vi)_1 Wi - \sum_{i=1}^m (Vi)_2 Wi$$

$(Vi)_1$: Valeur de la qualité environnementale des paramètres i avec activité.

$(Vi)_2$: Valeur de la qualité environnementale des paramètres i sans activité.

Wi : Poids relatif comme importance des paramètres i

m : Nombre total des paramètres ou effets.

Étapes

1ère Etape : Assigner les possibles effets avec les unités d'importance de paramètres (PIU), considérant le système environnementale total comme 1.000 unités.

2ème Etape : Déterminer la valeur de fonction pour chaque paramètre et indiquer la relation entre la qualité environnementale (0-1) et le changement des paramètres.

0	: Grand changement ;	0,6	: Léger changement ;
0,2	: Changement significatif ;	1	: Pas de changement.
04	: Changement modéré ;		

3ème Etape : Déterminer l'unité d'impacts environnementaux pour chaque paramètre/effet, avec activité ou sans activité, par utilisation de la formule.

4ème Etape : Déterminer le *Net Change*. Le *Net Change* positif signifie impact bénéfique mais le *Net Change* négatif correspond aux impacts adverses.

3.2 . Impacts liés à la culture sur brûlis

Les impacts issus de cette activité agricole sont directs ou indirects ; réversibles ou irréversibles, sévères, modérés ou insignifiants.

3.2.1. Description des impacts

Les différents impacts sont présentés dans les tableaux 1, 2 et 3 suivant la méthode d'évaluation de BATTELLE.

Tableau n° 1 : Impact de l'Agriculture Itinérante sur l'environnement avec les indicateurs d'impacts (Paramètre) et leur degré de différence.

DÉSIGNATION	DIRECT	INDIRECT	RÉVERSIBLE	NON RÉVERSIBLE	A LONG TERME	A COURT TERME	SEVERE	MODERÉ	INSIGNIFIANT
1.Végétation Naturelle	Recul et disparition du couvert forestier	Perte de densité et de diversité biologique	Par l'agroforesterie plus le reboisement, il y a possibilité de ramener la végétation à son état antérieur	-	Changement climatique	Dégradation du sol	Plus de la moitié, des espèces végétales ont disparu	-	-
2. Sol et Erosion	Perte des sols fertiles par érosion hydrique	Détérioration du bassin versant, fort ruissellement associé à l'érosion accrue, érosion et sédimentation.	Lutte anti-érosive peut être menée soit par reboisement	-	Désertification	Erosion, baisse de rendement des cultures	Dégradation des sols	-	-
3. Sol et Fertilité	Perte de terre arable	Réduction de la fertilité des sols ; baisse de la production agricole	On peut améliorer en mettant en place les plantes de couverture	-	Insécurité alimentaires	Appauvrissement du sol	-	Diminution des rendements	-
4. Faune	Disparition de certaines espèces animales rares	Migration pour chercher refuge	n peut remédier en protégeant la station	-	Rareté des espèces animales	-	-	Rareté de la faune endémique	
5. Climat	Modification du microclimat	Changement du régime climatique	Mesures d'atténuation	-	Changement climatique	Changement climatique	-	-	Changement dans le microclimat
6. Habitat Naturel	Perte d'espèces végétales et atteinte aux écosystèmes et habitats uniques.	Disparition d'espèces animale et végétale unique, notamment endémiques ; Baisse de la diversité des espèces	On peut remédier en appliquant avec rigueur la loi foncière ou le Code forestier	-	Perte de la base génétique	Déforestation	Modification des biotopes	-	-
7. Eau de Surface	Sédimentation, dégradation des lits des rivières et des berges	Crue	Lutte en amont	-	Changement dans le régime Hydrologique	Pollution d'eau	-	Crue turbidité élevée	-

Tableau n° 2 : Liste d'effets environnementaux

EFFETS	DESCRIPTION SOMMAIRE	POIDS
1. Création d'emploi	Le maraîchage et l'exploitation des cultures vivrières est une source de main d'œuvre.	100
2. Production agricole	Satisfaction des besoins en huile de palme, quelques fruits et des produits vivriers.	70
3. Economie des devises	Il existe un réseau commercial qui rassemble les mamans commerçantes qui viennent s'approvisionner en produits vivriers et les charbons de bois.	65
4. Pratique agricole	Familiarisation avec les outils agricoles	95
5. Travail facile	Pour les semis	40
6. Pollution du milieu	Après incinération, la fumée abonde dans l'atmosphère, après abattage des arbres, les feuilles et branche d'arbre perturbent l'eau de rivière (émission de gaz à effet de serre).	35
7. Disparition de la végétation naturelle	Incinération, Déboisement	100
8. Sol et Erosion	Il y a une dégradation remarquée du sol due aux travaux des champs.	90
9. Sol et Fertilité	Perte de couche arable du sol, lessivage	70
10. Faune	Disparition des espèces animales	80
11. Habitat naturel	Déforestation, déséquilibre dans la relation – sol – plante - animale, perte des espèces végétales.	80
12. Climat	Un changement dans le microclimat, réduction de l'évapotranspiration.	70
13. Eau de surface	Inondation, Sédimentation, Pollution	70
Total		1.000

Les effets positifs et négatifs sont amenés à unité de 1.000 comme exigé par la méthode de BATELLE.

Tableau n° 3 : Application de la Méthode de BATELLE

Désignation	Qualité de l'environnement avec activités(Vi) ₁	Qualité de l'environnement sans activité (Vi) ₂	Unité d'impact d'environnementaux avec activité EUI	EIU sans activités	Net change
1. La création d'emploi	0,7	0,3	70	30	40
2. Production agricole	0,8	0,4	56	28	28
3. Economie de devise	0,8	0,1	52	6,5	45,5
4. pratique agricole	0,9	0,4	85,5	38	47,5
5. Travail facile	0,9	0,3	36	12	24
6. Pollution du milieu	0,4	0,8	14	28	-14
7. Disparition de la végétation naturelle	0,2	0,8	20	80	-60
8. Érosion	0,5	0,7	45	63	-18
9. Fertilité	0,2	0,7	14	39	-35
10. Faune	0,4	0,8	32	64	-32
11. Climat	0,6	0,9	42	63	-21
12. Habitat naturel(perte espèce végétales)	0,3	0,7	24	56	-32
13. Eau de surface	0,6	0,7	42	49	-7
TOTAL					-34

Le Net Change est négatif.

L'application de la méthode de BATELLE démontre que le Net Change est négatif. C'est-à-dire que l'agriculture itinérante sur brûlis a induit des impacts négatifs dans la station phytotechnique de N'djili Brasserie par la déforestation, la disparition des certaines espèces végétales (*Rabdonophalon lukayense*), l'érosion des sols, etc. Pour soutenir et accompagner le développement durable en R.D.C., l'instauration d'une agriculture durable s'avère utile.

IV. OPTIONS DE DEVELOPPEMENT D'UNE AGRICULTURE DURABLE : MESURES D'ATTENUATION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.

Dans cette section, nous proposons une série d'alternatives au statu quo qui pourraient minimiser les effets néfastes de la culture sur brûlis.

Ces solution entrent dans trois grandes catégories : la protection et la gestion de l'agroécosystème, le développement socioéconomique et la réforme des politiques et des institutions.

4.1. Protection et gestion de l'agroécosystème (Station)

4.1.1. Adoption d'approche communes de gestion de l'agroécosystème.

- L'implication de la population locale dans la planification et la mise en œuvre de programme de gestion.
- Regrouper les utilisateurs de la ressource afin de trouver de nouvelles solutions pour gérer la station.

4.1.2. Amélioration de la qualité de la base de données sur la ressource

- Mettre en place des systèmes de surveillance périodique permettant de mesurer l'évolution du couvert végétal.

4.1.3. Adoption de méthodes de rendement soutenu de la récolte de produits agricoles :

- Minimiser les dommages dus à l'abattage et assurer la régénération adéquate de la station par une sensibilisation intensive des cultivateurs itinérants.

4.2. Développement socioéconomique

4.2.1. Amélioration de la productivité de l'agriculture de subsistance :

- Utilisation d'autres solutions que les méthodes traditionnelles : le labourage minimal, les plantations alignées sur les courbes de niveau, le compostage, les plantes de couverture, les arbres fourragers et la mise en défens temporaire.
- Investir davantage dans les services de vulgarisation pour promouvoir ces solutions.
- Financer des programmes de recherche en matière de systèmes agricoles, ou améliorer ceux qui existent déjà.

4.2.2. Promotion de l'agroforesterie :

Dans cette zone, l'agroforesterie constitue potentiellement un instrument efficace de lutte contre l'érosion de sols et de maintien de la fertilité du sol. Comme systèmes agroforestiers préconisés, citons entre autres : les plantations de brise-vent, les cultures en couloir, les jardins familiaux, les cultures intercalaires et les jachères améliorées.

4.2.3. Restauration des terres dégradées :

- Encourager la plantation d'arbres et la protection de la végétation existante contre les feux, le broutage et le défrichage, et l'on devrait offrir des incitations appropriés. Le reboisement avec des essences à usages multiples pour renouveler la capacité des bassins à réguler les eaux souterraines, de réduire l'érosion du sol, de produire des récoltes commerciales utiles et de piéger le

carbone atmosphérique. Il s'agit d'avantages environnementaux et économiques véritables.

4.3. Réforme des politiques et des institutions

4.3.1. *Accroître la participation aux prises de décisions et au partage des bénéfices :*

- Les ressources naturelles de la station doivent être gérées de façon globale, en tenant compte de l'interdépendance entre tous les secteurs.
- Soutenir la formation et le fonctionnement des groupes de cultivateurs itinérants pour favoriser la participation.

4.3.2. *Investir davantage dans la recherche :*

- Va aider à combattre la déforestation due à la culture sur brûlis et à documenter les causes sous-jacentes ainsi que les mesures à prendre.

4.3.3. *Réformer les politiques et les institutions publiques :*

- Adopter une planification des utilisations écologiques des terres qui fasse pleinement participer les utilisateurs des ressources.
- Renforcer les services de vulgarisation agricole pour les agriculteurs qui pratiquent la culture sur brûlis.

4.3.4. *Soutenir l'éducation et la sensibilisation de public aux questions touchant le secteur agricole*

- Accroître le financement des campagnes de sensibilisation du public.
- A l'aide de messages d'ordre environnemental et socioéconomique, les campagnes doivent cibler le grand public et les décideurs politiques et économiques.
- La sensibilisation doit viser les groupes urbains et ruraux, les adultes et les enfants, les riches et les pauvres.

Enfin, la planification nationale du développement des ressources naturelles doit s'appuyer sur une planification de l'utilisation des terres qui tienne compte, non seulement de l'intérêt économique à court terme des nouvelles utilisations des terres, mais également de la capacité à long terme de l'environnement à soutenir l'utilisation proposée.

CONCLUSION.

Notre étude a consisté à évaluer les impacts de l'agriculture itinérante sur brûlis pratiquée dans la station phytotechnique de N'djili Brasserie. L'analyse des résultats par la méthode de BATTELLE a révélé que cette agriculture de subsistance a généré et génère encore des impacts négatifs pour lesquels certaines mesures d'atténuation ont été proposées.

Retenons cependant que la diversité des formes de vie sur terre est essentielle à la survie de l'humanité. Pour relever ce défi, il faudra tabler sur l'instauration d'une agriculture durable, c'est-à-dire celle qui soit capable d'assurer la sécurité alimentaire, de fournir plus d'emplois et de revenus et de contribuer à l'éradication du paupérisme tout en sauvegardant les ressources naturelles et en protégeant l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) MECNEF, PNAE, 1999, Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Biodiversité, Secrétariat Général à l'Environnement, Conservation de la Nature, Pêche et Forêts, Kinshasa – RDC, P 133.
- 2) MAFUKA, 2002, Impacts environnementaux des activités humaines, UNIKIN, Kinshasa – RD Congo, P. 65.
- 3) LUBINI, 2002, Gestion des écosystèmes tropicaux, UNIKIN, Kinshasa – RDC, P. 72.
- 4) RAEMAEEKERS, 2001, Agriculture en Afrique Tropicale, DCCI, Bruxelles, Belgique, P, 1634

ANNEXE

